

УДК 620.9+338.2

Стрелков М.Т., к.т.н., с.н.с., доцент, Стрелкова Г.Г., к.ф.-м.н. доцент,  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

## ТАРИФИ Й ІНТЕГРОВАНЕ РЕСУРСНЕ ПЛАНУВАННЯ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Тарифи на електроенергію – це не тільки інструменти фінансових розрахунків між її постачальниками і споживачами, але і змінні, використовувані в задачах інтегрованого ресурсного планування, спрямованих на підвищення ефективності постачання і споживання електроенергії. Застосовувані задля цього тарифи утворюють цілісну систему, яка характеризується своїм складом, структурою й організацією. Фактором, утворюючим тарифну систему, виступає електроенергія, оскільки вона як товар доставляється кінцевим споживачам, і її вартість є обов'язковою складовою будь-якого елементу тарифної системи.

Інтегроване ресурсне планування в електроенергетиці є ринково-орієнтованим у пошуку економічно виправданого співвідношення комплексного використання економічних ресурсів як на стороні пропозиції, так і на стороні попиту задля оптимізації сукупних затрат постачання і споживання електроенергії. Це робить доцільним декомпозицію розглядуваної системи тарифів на дві тарифні підсистеми саме за ознаками постачання і споживання електроенергії. Першу визначимо як підсистему багатокomпонентних тарифів, утворюючим фактором якої на стороні пропозиції буде електроенергія, що постачається. Функція багатокomпонентних тарифів полягає у відшкодування і зниженні витрат виробітку, транспортування і розповсюдження електроенергії плюс отримання нормального прибутку виробниками. Іншу визначимо як підсистему багатоставкових тарифів, утворюючим фактором якої на стороні попиту буде електроенергія, що споживається. Функція багатоставкових тарифів полягає у підвищенні ефективності використання й управлінні процесом споживання електроенергії. Тому в задачах інтегрованого ресурсного планування багатокomпонентні тарифи виступають визначальними змінними на стороні пропозиції, багатоставкові тарифи – визначальними змінними на стороні попиту.

Технологічно виробництво продуктів ринку електроенергії розподіляється за стадіями процесу електропостачання між окремими спеціалізованими енергетичними компаніями. Такий розподіл робить тарифи на електричну енергію багатокomпонентними за ознаками продуктової диференціації, де електроенергія є одним (єдиним) вироблюваним товаром, а всі інші продукти виробництва – надаваними послугами з її транспортування і розповсюдження. Тому кожна з компонент багатоставкового тарифу пов'язана із вартістю товару, або вартістю надаваної послуги, а самі тарифні компоненти задовольняють умові адитивності. Зважаючи на витратну функцію багатокomпонентних тарифів, розрахунок їх компонент, залежно від горизонту планування, може базуватися на короткострокових і довгострокових граничних і середніх витратах виробництва. Водночас складові витрат виробництва за продуктовою диференціацією можуть відображати капітальні або операційні витрати виробництва того чи іншого продукту, що вже буде ознакою витратної диференціації багатокomпонентних тарифів. Це збільшує кількість компонент тарифу за рахунок виділення основних тарифних компонент за постійними витратами і додаткових тарифних компонент за змінними витратами. Наявність конкурентних відносин на ринку електроенергії поділяє компоненти багатокomпонентних тарифів на регульовані і нерегульовані, де значення останніх визначаються на конкурентній основі, перших – регуляторним органом.

Враховуючи нерівномірний характер добового навантаження енергосистеми і висхідний характер її короткострокових граничних витрат, багатокomпонентні тарифи залежно від розв'язуваної задачі можуть розглядатись як інтегровані у часі або як тарифи реального часу. Останнє потребує використання пікового ціноутворення, за яким значення компонент тарифу, пов'язаних із виробітком електроенергії, змінюються протягом доби пропорційно короткостроковим граничним витратам. Враховуючи обмеженість пропускної здатності ліній електропередачі між суміжними вузлами електричної мережі та фізичні втрати електроенергії

при її транспортуванні, значення компонент тарифу, пов'язаних із транспортуванням, можуть відрізнятися між вузлами енергосистеми. За такої задачі багатоконфентні тарифи можуть розглядатись як зосереджені або розосереджені, де останнє потребує використання вузлового ціноутворення.

Адитивність компонент багатоконфентних тарифів дозволяє шляхом зворотної продуктової і витратної інтеграції отримати одноконфентний тариф з ознаками нульової диференціації. Оскільки в основу багатоконфентних і багатоставкових тарифів покладено один і той самий товар, значення одноконфентного тарифу з нульовою диференціацією, розрахованому на стороні пропозиції, повинно дорівнювати значенню одноставкового по лічильнику електроенергії тарифу з нульовою диференціацією, застосовуваному на стороні попиту. Зважаючи на стимулюючу функцію багатоставкових тарифів, подальшу їх диференціацію визначає тільки характер споживання електроенергії. Це дозволяє створювати багатоставкові тарифи у вигляді тарифної сітки або шкали, диференційованих за ознаками дискримінаційного ціноутворення, коли тарифні ставки не задовольняють умові адитивності.

Так кількісна диференціація багатоставкових тарифів враховує обсяги споживання електроенергії, тобто є дискримінацією цін другого ступеня. Диференціація використання враховує мету, з якою споживається електроенергія, і є дискримінацією цін третього ступеня. За перехресної диференціації одночасно застосовують кількісну диференціацію і диференціацію використання, поєднуючи таким чином дискримінацію цін другого і третього ступеня. Міжчасова диференціація багатоставкових тарифів формує тарифні ставки інтегровані або диференційовані за часом споживання електроенергії. Оскільки будь-який часовий інтервал теоретично можна вважати як нескінченно довгий, то в якості тарифних ставок, диференційованих за часом, використовують тарифні ставки, інтегровані у часі. Тому часова диференціація допускає перехресну диференціацію, коли одночасно застосовують або кількісну диференціацію, або диференціацію використання, або обидві одразу.

Утворює обидві тарифні підсистеми електроенергія, яка постачається і споживається одночасно, що дозволяє робити перетворення між елементами підсистем і створювати, наприклад, багатоконфентні тарифи з ознаками багатоставкових. Це зазвичай потребує виконання певних балансових рівнянь, оскільки багатоставкові тарифи, на відміну від багатоконфентних, не є адитивними. Так, наприклад, двокомфентний недискримінаційний тариф, що зберігає витратну диференціацію за усіма продуктами виробництва, може складатись з основної тарифної компоненти, яка покриває капітальні витрати у вигляді плати за одиницю (одна основна ставка) абонованої електричної потужності споживача, і додаткової тарифної компоненти, яка покриває операційні витрати у вигляді плати за одиницю (одна додаткова ставки) спожитої електроенергії, врахованої лічильниками споживача. У разі застосування за будь-якою компонентою цінової дискримінації, наприклад, другого або третього ступеня кількість основних або додаткових ставок за компонентою відповідно збільшується.

**Список використаних джерел:**

1. Стрелкова Г.Г. Методологічні аспекти інтегрованого ресурсного планування в енергетиці / Г.Г. Стрелкова, М.Т. Стрелков // 36. тез доп. Міжн. наук.-прак. та навч.-мет. конф. «Сталий енергетичний розвиток: сучасні тенденції, технології та рішення». – К.: НТУУ «КПІ», 2014. – С.49.
2. Стрелков М.Т. Цінова дискримінація й диференційоване тарифоутворення / М.Т. Стрелков // 36. тез доп. II Міжн. наук.-техн. та навч.-мет. конф. «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – 2015». – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – С.79-80.
3. Стрелков М.Т. Регульована тарифікація й управління енерговикористанням / М.Т. Стрелков // 36. тез доп. II Міжн. наук.-техн. та навч.-мет. конф. «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – 2015». – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – С.80-81.
4. Стрелков М.Т. Регульована й диференційована тарифікація електроенергії / М.Т. Стрелков // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2015. – №2. – С.123-130.